

esp@cenet document view

第 1 頁, 共 2 頁

Cite No. 3

**DEVICE FOR GUIDING A PUNCTURE DEVICE AND ITS
USE WITH A HAND-HELD APPLIANCE FOR LOCATING
BLOOD VESSELS**

Publication number: JP7504101T

Publication date: 1995-05-11

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: *A61M5/31; A61B8/06; A61B8/08; A61B17/34;
A61M25/02; A61M5/31; A61B8/06;
A61B8/08; A61B17/34; A61M25/02; (IPC1-7):
A61M5/31; A61M25/02*

- european:

Application number: JP19930514546T 19930226

Priority number(s): DE19924206065 19920227; WO1993EP00453
19930226; US19920842492 19920227

Also published as:

WO9316640 (A1)
EP0627894 (A1)
EP0627894 (A0)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP7504101T

Abstract of corresponding document: WO9316640

A device (40) useful for carrying a puncture device (20) has a detector (10) for determining the location and/or the type of a blood vessel under the skin surface. An evaluation unit whose results are supplied to a display is connected to the detector (10). As soon as the display shows the appropriate position of the guiding device for carrying out the puncture, the puncture device is guided into the blood vessel to be punctured.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平7-504101

第1部門第2区分

(43)公表日 平成7年(1995)5月11日

(51)Int.Cl.⁸A 6 1 M 5/31
25/02

識別記号

庁内整理番号

F I

7344-4C

B 9052-4C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平5-314545
(86)(22)出願日 平成5年(1993)2月26日
(85)特許文提出日 平成6年(1994)8月11日
(86)国際出願番号 P C T / E P 9 3 / 0 0 4 5 3
(87)国際公開番号 W O 9 3 / 1 6 6 4 0
(87)国際公開日 平成5年(1993)9月2日
(31)優先権主張番号 P 4 2 0 6 0 6 5 , 6
(32)優先日 1992年2月27日
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)
(31)優先権主張番号 8 4 2 , 4 9 2
(32)優先日 1992年2月27日
(33)優先権主張国 米国 (U S)

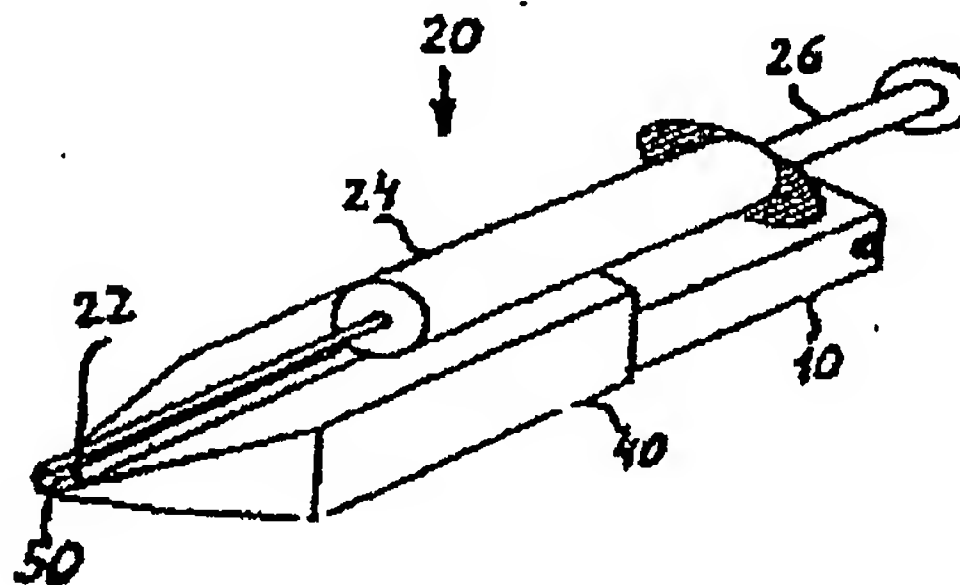
(71)出版人 エピメド・アクチェン・ゲゼルシャフト
スイス 6300 ツーク、バーレルシュトラ
ーセ 112番
(72)発明者 ヴァイスゲルバー、ルドルフ・エー
ドイツ連邦共和国 82156 グレフェルフ
ィング/ミュンヘン、オチロシュトラ
ーセ 6アー番
(73)発明者 ベトリック、ゲルト
ドイツ連邦共和国 14193 ベルリン、ヘ
ルタシュトラーセ 11番
(74)代理人 弁理士 青山 徹 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 穿刺器具の案内装置及びその血管探当て用携帯器具における使用

(57)【要約】

本装置(40)は穿刺器具(20)を受け入れる。該装置は、皮下血管の位置及び/又は種類を決定する検出器(10)を含む。検出器(10)は分析手段に接続され、その結果は表示器で示される。表示器が穿刺に適した案内装置の位置を表示すると、穿刺器具を穿刺すべき血管に導入する。



請求の範囲

1. 血管壁を非侵襲的に検出する少なくとも1つの超音波探触器と、該超音波探触器に接続された分析器と、該分析器とを備えた超音波検出器を受け入れることが出来る装置であって、
前記検出器に取り付けられ、血管探触器(20)を支持する案内手段(43、430)と、
前記装置の一端に設けられた超音波結合部(50、480)と、
を有する血管探触器の案内装置において、
前記装置は、前記超音波検出器を完全に受け入れることが出来るケーシングの形状をなし、
前記超音波結合部は、ゲルパッドの形態をなすとともに、当該装置の一端に設けられ、
前記案内手段は、1つの側面に設けられた案内面であり、該案内面上に血管探触器が配置され、装置の長手方向に沿って正確に案内されてスライドされるようにした、
血管探触器の案内装置、
2. 前記装置(40、400)は、その一端において開放され、該開放端から前部(48、480)に向かって前記超音波結合部(50、480)の中に導入することができ、これにより検出器がゲルパッド(60、460)と超音波に接して結合されるようにした請求項1に記載の装置、
3. 前記装置の前部はリップ(470)によって閉じることが出来るようにした請求項2に記載の装置、
4. 前記ゲルパッドは、好ましくは前記ゲルパッド(460)の切込み(488)と嵌合する突出した端(485)によって、前部(480)に機械的に固定されている請求項1から3のいずれかに記載の装置、
5. 前記ゲルパッドは、粘着剤又は接着剤によって前部(40、400)の前部(48、480)に固定されている請求項1から3のいずれかに記載の装置、
6. ゲルパッド(460)の前部は、超音波の方向に傾いて30-60°好ましくは45°の角度である請求項1から5に記載の装置、

15. 前記装置(40)の側面に、好ましくは非侵襲的な管状カテーテル(54)が設けられている請求項1から14に記載の装置、
16. 請求項1から15に記載され、血管を貫通する探触器と結合して使用される血管探触器の案内装置、
17. 両端が互いに角度を形成し、及び/又は、移動される血管の中で互いに一定距離隔たれるように、前記探触器の中に配置された少なくとも2つの実測器を用いる請求項16に記載の装置、
18. 作内腔面形状を有する超音波を用いる請求項16又は17のいずれかに記載の装置、
19. グラウンディンが探触器の中で形成され、得られる信号がアナログ-デジタルコンバータ(212)に変換され、該アナログ-デジタルコンバータの出力が信号処理部(218)で分析され、その結果が表示部(215)によって表示される、請求項16から18のいずれかに記載の装置、
20. 検出信号をデジタル化して該デジタル化信号を信号処理部(218)に供給するアナログ-デジタルコンバータ(208)が探触器の中に設けられ、その結果が表示部(215)によって表示される、請求項16から18のいずれかに記載の装置、

特許平7-504101 (2)

7. 前記案内面(480)は、前部(480)から後部へ平行に延びお互いに離れた2つの側面ウェブ(431、432)によって形成されている請求項1から6のいずれかに記載の装置、
8. 前記案内面は、血管探触器と対峙する凸部が形成される側面ウェブ(43)によって形成されている請求項1から6のいずれかに記載の装置、
9. 血管探触器は、注入針(22)、本体(24)およびピストン(25)を備えたシリンジ(20)からなり、該シリンジの本体(24)により案内面(48、480)とスライド可能に案内されるようにした請求項1から6のいずれかに記載の装置、
10. 前記装置(40)の前部(48)の領域に、サポート(50)又は針ガイド(450)が設けられ、該サポート又は針ガイドの中で注入針(22)が装置の長手方向に沿ってスライド可能に案内されるようにした請求項9に記載の装置、
11. 各形状とサイズのシリンジに於いて、サポート又は針ガイド(50、450)と案内面の寸法、およびこれらの互いの位置は、シリンジの本体(24)および注入針(22)が案内面(48、480)においてそれぞれサポート(50)、針ガイド(450)に沿ってスライド可能にガイドされるようになっている請求項10に記載の装置、
12. 前記装置(40、400)の前部の領域は、前部(48)に向かって急傾斜になっている請求項1から11に記載の装置、
13. 前記装置(40、400)は、前部において、前部に向けられお互いに角度をなす2つの傾斜側面(46、446)と、前部に向けられ側面(42、442)と角度をなす傾斜側面(44、444)とからなっている請求項12に記載の装置、
14. 前記傾斜側面(46)と傾斜側面(44)は、血管探触器(20)の長手方向に対して、それぞれ約25°、約10°の角度である請求項13に記載の装置、

明 示

血管探触器の案内装置及びその血管探触器を用いた血管探触器における装置

発明の背景

本発明は、請求項1に定義したようにシリンジやカテーテル等の探触器を案内する装置に関する。このような装置は以下に説明するようにBPO467291に開示されている。

発明の要旨

血管分野において、患者の診断および治療には皮下動脈の血管を穿刺することが必要である。血管穿刺を正確に行う、穿刺を容易にする、例えば腹部の動脈を穿刺するのには一般にシリンジが利用される。その他の目的、例えば、心臓の診断には、カテーテルが動脈に挿入される。このために、患者は、例えば皮下動脈の通り道のような部位を通過して穿刺を受けることにより、穿刺する血管の位置を決定する必要がある。この方法は非常に不正確であり、穿刺する位置が完全に外れたり、穿刺針を挿入するときに血管を穿刺するべきであったのに他の血管を穿刺し、血管を突き破りたりする危険を伴う。もし動脈が穿刺されると、おびただしい出血の危険性がある。

例えば血管穿刺や血管収縮を減らすために、動脈や静脈の診断において利用される公知の装置がある。この種の装置は、例えば20KX以上の倍率の周波数をもつ超音波を利用した超音波装置に基づいて動作する。超音波により血管が身体部位に位置され、その位置が決定される。この方法では、動脈や静脈等の血管だけでなく組織内のより広い層を診断することができる。血管内において、血管を反射するのは主に赤血球である。反射されたエコーの一部分が受信機に向かって反射され、分析に利用される。

ドップラー超音波装置により、特に血流の速度や流れの方向等の動きが測定される。この方法はドップラー効果を利用し、血液中に存在する赤血球の移動に起因する受信波等の周波数の変化を測定する。動きの方向や割合に依存して、特定のドップラー変化が起る結果、一方は心臓に向かって流れ他方は心臓から遠ざかる動脈と静脈が識別される。最近の動脈により周波数スペクトルにドップ

チー化の局所的な増加および減少が生じるということに、動脈と静脈を識別するその他の可能性が与えられる。これに対して、静脈の緩やかな所と定常の血流によりほぼ一定の流速変化が生じる。

装置の型式によって、静脈の超音波画像により、患者は血圧を間接的に決定することだけでなく、静脈の流れの方向や流速、深さ、経路を決定したり、種々の静脈疾患を診断したり、組織構造（密度）を調べることができる。

DE-08 1237853 は、正確かつ迅速に血管を切り取って、血管内に注入針を高い圧力で押し込んで挿入する装置を開示している。この装置は、皮膚上の注入針の移動の範囲内、又は針のチップ位置に直接取り付けられた超音波システムを有している。この超音波システムは、支持手段によって支持されるとともに無接触超音波センサおよびドップラー装置に接続された少なくとも一つの方向変換器から構成されている。超音波変換器の針には、皮膚に接触するとともに超音波を伝える結合装置を設けることができる。この代わり、超音波変換器は注入針の内側に、移動可能に設けられるかあるいは超音波を取り囲むように、配置することができる。前述の2つの代案において、方向変換器又はその支持手段の一部は、血管が抽出されるとその血管に注入針を案内する装置を設けることができる。

公知の装置が適切に機能する前提条件は、抽出システムと注入針が同時に皮膚上で相互に作用することができるように空間的に配置されていることであるといえる。したがって、注入に先立って、注入針と、抽出装置又は結合装置とを配置することが機能的に必要である。注入すると、抽出装置は自動的に移動されるので、好適な位置に配置が必要となる。

前述の特許出願の追加である DE-09 2142781 は、患者の表面を感測させた装置を開示している。この患者感測器は、パルス伝導特性測定に基づいて動作し、血管の長さ及び針の穿刺位置を記憶することができる。この目的のために、抽出装置に接続して読み取ることができるパルススケールが、注入針の針先の領域に設けられなければならない。

前述の装置は、ユーザは取り扱いに両手が必要とするという欠点を有している。血管が抽出されると、一方の手で支持手段を保持し、他方の手で注入針を支持す

特許 7-504101 (B)

次の案内穴を通して抽出された血管に向かって案内しなければならない。

前述の2つの特許出願と同じ発明者による DE-08 2314351 は、超音波抽出装置を注入針に取り付ける特殊な手段を設けて片手で操作できるようにした超音波ドップラーアプリケーションを開示する。血管の抽出に先立って、注入針の先を抽出装置の使用部には挿入するまで挿入し、そして注入に通した血管が見つめられると、厚さ力又は弾性力が打ち勝ち、注入針を皮膚を破って組織の中へ血管に向かって挿入しなければならない。血管の結合を改良するために、抽出装置の使用部と皮膚との間に結合ゲルを設けてもよい。前記結合の装置は、超音波の機械的な伝達を有するうえ、穿刺部位の領域にある結合ゲルが注入針に沿って抽出又は血管に侵入するかもしれないという欠点を有している。さらに、抽出装置は針から取り出すことができない。

DE-08 2413423 は、ドップラー超音波プローブ（針）を使用して動脈又は静脈の方向を単純化する装置を開示している。この装置は針ガイドを有し、針ガイドの上部にドップラー超音波プローブを受け入れる第1スロットと、一方の側面に穿刺針を案内するノッチとを備えている。超音波の方向は穿刺方向と一つの平面を形成し、これらの方向の交点は組織内の血管の中に見られる。針ガイドの上部の支持装置が小さいうえ、ユーザは二本の手で取り扱わなければならないため、注入針は正確に案内されない。

前述の装置はいずれも、使用前に皮膚を切開いたり、専用のほかのシリンジやプローブを接続しなければならないという欠点がある。これは一方では余分の労力を必要とするうえ、他方では抽出装置等の電線部品が煩雑する恐れがある。

このような欠点を回避するため、DE-11597414 にはドップラーソノグラフに補助されて穿刺するシリンジが開示され、このものでは超音波及び先導線が穿刺のシリンジのピストンの中に配置されている。さらに、抽出される血管を取り囲む軟組織と超音波との直接結合を達成するために、シリンジの中に含まれる少量の生理食塩水が注入されることを認識されている。この発明の装置では、ピストンを穿刺部に接続して、ワンウェイ装置の中に位置しなければならない。さらに、特に皮下層に存在する血管を抽出するために、皮膚を貫通してその血管の

近傍に針を挿入することが、超音波の結合に必要である。

DE-12 2503474 には、超音波抽出プローブが開示され、このものは、患者の身体の表面に置かれるベース面を有するキャリアと、該ベース面に接続して設けられた多数の超音波変換器と、個々の超音波変換器と超音波診断装置の電気的通信線/受信線に接続するケーブルと、前記キャリアから取り出し可能な針案内ブロックとからなっている。針案内ブロックには、針案内溝が設けられ、針案内溝は上記針入口面の上に開口の開口を有するとともに、ベース面に向かって先端のチーパが取り付けられている。さらに、針案内ブロックには、針をキャリアの外側及び針案内ブロックの外側へ案内するために、ガイド溝に係合可能な溝が設けられている。

この超音波抽出プローブでは、移動された針が身体に挿入されるようにガイド溝が形成されることが保証されなければならない。超音波抽出プローブ全体を使用前に好適な位置に配置するために、サポートおよびそこに挿入可能な針案内ブロックは、分離したユニットを形成している。使用に先立って、針案内溝（針案内ブロック）のみが適切に位置され、あるいは針案内又は超音波で包囲された使い捨て可能なユニットとして利用される。針と直接接続することがないキャリアは、例えばアルコールを使用して消毒することができる。

DE-08 2142781 には、穿刺する身体部位を切り取るための分析器に接続された超音波抽出装置又は一方の超音波抽出装置を使用する超音波抽出装置からなる手持用の装置が開示されている。その超音波抽出装置はケーシングの内部に設けられ、該ケーシングはサポートによって調整可能に設けられた穿刺針を付加的に含む。

好ましい実施例では、超音波を伝達するのに有用な水で満たされたゴム袋が装置の前面に設けられる。したがって、普通に使用される結合ゲルは除かれている。

この公知の装置は、設置状態で使用することになっているならば、設置全体を配置しなければならないという欠点を有している。

DE 048729141 は、ばね手段によって超音波変換器に組み立てた針ガイドを

開示している。ばね手段によって固定に保持された装置は保護カバーは装置の表面を覆って広がっている。使用に先立って、超音波結合ゲルを超音波装置の使用部（フェース）と、変換器を覆って広がる保護層カバーと、装置の上に置かれた針ガイドとに接触させる。次に、装置の使用部にある保護カバーの外側に超音波をさせる。

この公知の装置は、超音波保護カバーは装置の使用部を覆って広がる様子をなしているため、装置の使用部のまわりの領域が取り除かれるようになる恐れがあるという欠点を有している。また、結合ゲルが装置の使用部と装置保護カバーの間で使用されるので、保護カバーが与えられると結合ゲルの中に気泡が封入されることになり、これにより超音波の侵入が妨げられる。さらに、装置保護カバーの外側に設けられた結合ゲルが注入針に沿って導入部位に侵入する危険性がある。加えて、この装置は針つかの要素からなるので、皮膚への組み立てが複雑である。

DE 076787 15 には、超音波を穿刺する穿刺装置が開示され、該装置は一方の側に設けられたシリンジのスライド可能なサポートを備えたケーシングと、他方の側に設けられた超音波システムの送信機/受信機装置のプローブヘッド用の貫通キャリアとからなっている。ケーシングは、超音波システムが位置するのを要求される電気回路を有し、該電気回路は全ての中継部品と電力供給手段と超音波信号送信機とからなっている。プローブヘッドは、プラダ型超音波材料を介してキャリアによって所定の位置に保持されているので、該ヘッドは、例えば他の超音波送信機を有する他のヘッドによって置き換えられる。プローブヘッドは、其の方向の向きを有し、装置の中に、真直にシリンジの針がユーザによって動かされることなく所定の位置に保持されている。しかしながら、スライド可能なサポートが針の軸に向かって動かされると、前記針が案内される。

ケーシングはその前部においてシール化合物で覆われ、該化合物は超音波に対する結合物質として見える。シール化合物は、その平坦な表面において、その一方は送信機として作用し他方は受信機として作用する2つの平坦な超音波変換器と接している。変換器は、プローブヘッドの面においてプラダに電気的に接続さ

特表平7-504101 (4)

れている。超音波の共振を発生させるため、シール化合物は四レンズ又は六レンズのいずれかの形状をとることができる。これらのレンズは、ポリマー、例えば、アラルナイト、シリコン、又はゴムで形成してもよい。

この発明の密封装置は、密封状態で使用できるように構成全体を収縮しなければならぬという欠点を有している。従前は時間を費やし、材料費及び人件費の因。一方で、その装置は利用できないものではない。

以上の従来技術の説明から明らかなように、片手で操作することができ、超音波で密封状態を生成することができ、一方、装置の再使用に允立って全ての部品を収縮する必要がなくとも注入部位において密封状態が確保される。外、カテーテルその他の穿刺器具を案内する装置が要求されている。

発明の目的および概要

本発明の目的は、超音波射出器を使用して皮下に存在する血管等に穿刺を正確に行い、シリンドリカカテーテルのような穿刺器具を穿刺される血管に正確に案内し、これにより穿刺動作中に密封状態が維持されるのが保証される、案内装置を提供することにある。

本発明のさらなる目的は、片手で操作して穿刺器具を制御操作することができ、装置の両端に允立って射出器の動作を要求されることなく、注入部位において密封状態が保証される、装置を提供することにある。

この目的は図1の特許有する案内装置によって達成される。

本発明の案内装置は、射出器を備えたケーシングと穿刺器具の両方を片手で取り扱うことができる。まず、穿刺器具の先端がケーシングの先端を挿入して突出しないようにして、超音波材料層をケーシングの上に配置する。穿刺される皮下に存在する血管の位置および方向を見出すために、ケーシングの先端にゲルパッドを備えた案内装置を身体部位に配置し、射出器が穿刺に達した位置を表示するまで案内装置の位置及び方向を調整する。次に、穿刺器具例えばシリンドリカカテーテルを穿刺される血管に向かって案内装置に沿って移動させる。

本発明の装置は、射出器が穿刺される身体部位に密封保持しないという利点を有する。その代わり、射出器はケーシングによって完全に囲まれ、射出器と穿刺

される身体部位との間には、超音波材料層のゲルパッドが位置している。これにより、穿刺される身体部位において密封状態を確保するためには、ゲルパッドおよびおそくはケーシングだけを収縮すればよいという利点を有している。

本発明の好ましい実施例では、ケーシングは、射出器に対して取り付け及び取り外しすることができ、スリッポンカバーである。他の実施例では、スリッポンカバーの先端はゲルパッドからなっている。したがって、このスリッポンカバーはアダプターとして機能し、このことは、一般に使用可能な射出器と連携して異なる穿刺器具を利用することが可能であることを提供する。このために、穿刺器具に寸法及び形状が適合した態様のスリッポンカバーを利用射出器と連携して利用することができ、スリッポンカバーをスリッポンカバーに専用ベースとして取り付けられるゲルパッドとともに設計するのが好ましい。これは、例えば、各穿刺動作ごとに1つの設置されたスリッポンカバーを使用することができ、これにより穿刺部位に密封状態が確保されるという利点を有している。

スリッポンカバーはその先端が開口しており、開口を通して射出器が中空空間に押し込まれるのが好ましい。これにより、結合が行われ、射出器から放射された超音波が調べられる身体部位に確実に伝達することなく送達され、反射音響が吸収される。超音波の先端がゲルパッドと直接接触しているか、あるいはケーシングが超音波が透過する材料で形成されるとともに、このケーシングの先端部が射出器の先端とゲルパッドの間に位置しているのが好ましい。

前述の実施例において、ゲルパッドはケーシングの先端に付着又は接着によって固定されているのが好ましい。置かれる場合、ゲルパッドの大部分がケーシングの先端部に接続され、あるいは先端にある開口の端部に隣接する領域に沿って接続される。

さらに、超音波透過材料から生成された寸法的に安定したゲルパッドが採用されるのが好ましい。そのような材料は、例えば図2(a)に示されている。この材料は、より重量対以上の水を含有量とドラゲルである。このゲルパッドはケーシングの先端にある開口に取り付けられている。さらに詳しくは、ゲル

パッドは、好ましくは当該ゲルパッドに形成された溝及び開口の端によって、機械的にその位置に保持される。その他の機械的固定手段によっても可能である。ケーシングの中の射出器が穿刺位置に位置すると、射出器の超音波ヘッドがゲルパッドの先端部と接触（すなわち、それらの間に空間が存在することなく）接触する。これにより、ゲルパッドは、超音波ヘッドと調べられる身体部位との間の完全な密封を形成する。密封位置にある射出器は、射出器に付けられた溝と、ケーシングに付けられた対応する溝とによって、ケーシングに固定することができる。

他の実施例では、ゲルパッドは、薄いシートと厚シートと中に収められた結合ゲルとから形成され、超音波に対して完全に透過性があるとともに、高い超音波伝導性を有するのが好ましい。したがって、案内装置は、穿刺される身体部位に対して異なる圧力をなすように調整するのが有利であり、これにより、射出器と調べられる身体部位との間に、超音波を伝導するための結合が存在することが保証される。この実施例では、ゲルパッドの大部分は、調べられる身体部位と接触するが、もし存在するならば凹凸のある部位及び案内装置の傾斜部分に適合させてもよい。その装置は超音波に対して0° - 90° (45°) の角度をなし、これにより超音波を正確に傾斜して侵入させることが容易になる。この超音波の傾斜侵入は、ドップラー効果を測定するのに適する。

本発明の特に好ましい実施例では、案内装置は、穿刺器具に寸法及び形状が適合した鋭い針又は導管によって形成されている。特に、穿刺器具の側面及び頂端は、穿刺器具が少なくとも部分的にその案内装置の中に突出して前方にガイドされるようになっている。これは、案内装置を片手で保持し穿刺器具を例えば超音波で保持すると、穿刺器具は案内装置の上及び中に位置し、また案内装置を片手で保持すると、穿刺器具はスライド可能となるという利点を有する。他の断面は、案内装置が保持されるにつれて傾斜減少するようになっているのが好ましい。好ましくは、円形断面が採用されるべきである。したがって、その案内装置により、例えば円形断面を有する穿刺器具が支持される。

穿刺器具は、中空針、本体、及びピストンを備えたシリンドリカであり、前記案内

装置でスライド可能に案内される本体を備えたシリンドリカであるのが好ましい。他の実施例は、スリッポンカバーの両端領域に、好ましくはV形状のノッチを有するサポートを有し、ここでシリンドリカの針はスライド可能に案内される。これは、シリンドリカの本体と針の両者が前方に支持されるという利点を有する。

サポートの高さ、鋭い角の寸法、およびそれらのお互いの位置は、好ましくは、シリンドリカの本体と針の両者がそれぞれの案内装置に接触するように、使用されるシリンドリカの寸法および形状に適合しているべきである。これにより、鋭角な形状のシリンドリカ、例えば、シリンドリカの底に針が中心にあるいは偏心して配置されている形状のシリンドリカを正確に案内することができる。

代案として、前述の装置はシリンドリカを案内する2つのウェブで置き換えることができる。これによりシリンドリカのハンドル（一般にシリンドリカの本体より大きな径を有する。）を自由に移動させることができる。この2つのウェブは、シリンドリカ本体を挟みスライドを案内するのに使用することができる。このスライドにより、定形（コンストラクティブ）のスリッポンカバーを有する異なる寸法のシリンドリカを使用することができ、したがって、アダプターとして使えるスライドのみを交換しなればならない。簡単に言えば、2つのウェブによって形成されたガイドの上に正確にシリンドリカの本体を配置する。ウェブの長さは、それらの突出部がシリンドリカの端面を妨げないようにしている。最も単純な形態では、ウェブの長さはシリンドリカの本体の長さより短くなっている。このような実施例では、ケーシングの両端にスロット形状の針ガイドが設けられる。このスロットは、相互に離れた2つの円形可能なフラップで形成するのが好ましい。後フラップは、例えば両ヒンジにより開閉できるように設計することができ、これにより針の先端部がスロットを越えて案内されて、針が損傷を受けずに皮膚に侵入することが保証される。

スリッポンカバーは鋭い形状を有し、その断面は断面において断面に内側で先鋭になっているのが好ましい。ケーシングが立方体であるなら、2つの側面は中心に向かって傾斜し、断面は上方に傾斜しているのが好ましい。従前は、案内装置を備えているが、1つの平面を形成している。上図、断面、および傾斜し

特表平7-504101 (5)

た側面はケーシングの前縁にある側面と対向しており、当該側面は導引器具の軸方向に対して $0-5^{\circ}$ の角度を形成しているのが好ましい。側面および底面は、導引器具の軸方向に対して、それぞれ 25° 、 $約15^{\circ}$ の角度をなしているのが好ましい。この実施例により、導引される身体部位がケーシングに対して前面が減少している状態領域にのみによって覆われ、特に導引器具が後方に侵入する部位を容易に見ることができるようになる。

スリッポンカバーの他の実施例では、底面は平坦であり、使用される導引器具（例えば、シリンジ）の底面は底面の長手軸に対して $10-20^{\circ}$ の角度で傾斜している。これにより、注入時は、底面を通過した直後に、導引器具の底面が底面に入る。カバーは、片手で容易に把持でき、かつ、導引器具が底面に押し込まれるように形成される。さらに当該底面（例えば、導引器具の底面）に対しては、背面が張り付けられた後、覆われる操作に十分なスペースを残すために、本装置を取り外すことができる。カバーの材料は、内部の分析手段の電気的接続が切れないように、光導性プラスチック（例えば、ポリプロピレン）で形成される。

カバーは、寸法および形状に関して装置と適合され、前記装置を完全に収容する。さらに、カバーの底面にリッドが設けられ、該リッドは装置状態を維持するために前記装置の底面を覆っている。好ましい実施例では、上部面の底面に、導引リッドがダブルヒンジによってカバーの底面に連結されている。このダブルヒンジにより、導引リッドをカバーの上面に向かって移動して完全に開放することができ、カバーの内部を完全に露出するために、導引リッドは、閉じられたときに、カバーの底面にある対応する突出部とメカニカル結合する構造を有している。ダブルヒンジと反対側には、リッドが再開放されるようにブラケットが設けられている。もし閉じられるなら、リッドを底面に固定し、及び/又はシングルヒンジで底面に連結することもできる。

本発明の他の実施例では、スリッポンカバーは、例えば外部のデータ処理装置の接続されるワイヤを保護するために、後述の装置を包み込んで引を伸ばすことができる伸縮可能な覆いカバーをその底面に有する。前記覆いカバーは、例えば

ーンの領域内に位置して存在する。

本発明の他の実施例では、装置は2つの交換部（2つの水量受容器）と導引部とからなっている。2つの受容器の受容器の底面は、お互いに平行で小断面（ $5-10mm$ ）の隙を有するように、あるいはわずかに傾斜するように設置される。受容器の比較測定により、装置が血管の傾斜方向に平行であるように調整されているかどうか分かる。この場合もまた、導引部は長さ $2mm$ の棒と約 $5mm$ の長さの棒を有する。導引部ヘッドの傾斜方向の傾斜は、導引器具の軸に対して $10から20^{\circ}$ 、好ましくは $15から17^{\circ}$ の角度で傾斜している。この角度は導引器具の傾斜に適合されなければならない。

導引部調整装置は、ソノグラフに基づいて、すなわち $1から30MHz$ 、最も好ましくは $8MHz$ から $10MHz$ の範囲の超音波を使用して動作する。超音波を導引される身体部位に導入し、反射部分を測定して分析する。反射部分の位置情報から、例えば皮下に存在する血管の位置を決定することができる。

ドップラー効果は血管が血管を通過するのに利用されるのが最も好ましい。これにより、特に動脈を静脈から容易に識別することができ、正確の血流速度を測定することができる。静脈の流速のために、 $8MHz$ の超音波を有する連続した超音波信号が放射される。血管の流れによって反射された超音波の部分は、血管の流れの方向および速度に対応して周波数変化する。この周波数変化は、音響的または光学的に表示することができる。

本発明の他の実施例では、装置は送信機/受信機スイッチを介して送信機に接続されている。送信機は連続的に送信モードまたはパルスモードで動作する。連続動作ではドップラー効果を測定するのが好ましく、一方、パルス動作は特定の測定に使用され、これにより共振時間の測定を行うことができる。

送信機はパルス波を有するのが好ましく、その出力端には、例えば、ガラス管をもちいたRF（無線周波数）パルスが形成される。このパルスは導引部により、送信パルスは狭い周波数スペクトルを有する。送信機は、定数されたエンベロープ（包絡線）を有する矩形波を生成するパルス変調器を有する。エンベロープ生成の適切な形状は、送信パルスに、なお受容

可能可能なパルスの形状にしてもよい。

本発明によると、案内装置は導引器具と組み合わせて使用される。この器具は特に適合された超音波測定装置からなっている。この超音波測定装置は外径寸法は案内装置の中空空間にほぼ適合されているのが好ましい。小径で装置にすると、片手操作が可能となる。

超音波測定装置は、送信機および受信機の両方に少なくとも1つの交換部を有するのが好ましい。この交換部は、導引器具が軸方向に配置されるとほぼ同じ方向に超音波が通過するように設置される。この交換部は導引器具の案内面に直下に設けられるのが好ましい。

超音波の進行方向は、超音波ビームが案内装置と約 $40から50mm$ の位置との間の領域で約 $2 \times 8mm$ の本質的に矩形な断面を有するようになっている。その断面は、 $1から2$ 、 3×5 から $10mm$ の範囲内で変化する。これにより、超音波の超音波を導引の直れ方向に合わせることもできる。矩形形の超音波ビームの長軸が血管と平行であると、反射信号が最大となる。

本発明の他の実施例では2つの交換部が案内装置の下方に設けられ、一方は導引器具の軸方向にほぼ平行であり、他方は導引器具の軸方向に対して傾斜している。2つの超音波の有効性は、それらが導引される血管の深い位置で特定距離を測れるように調整されている。これにより、導引される血管の位置および流れ方向を正確に決定することができる。

交換部は、そこから放射された超音波ビームが円形よりもむしろ矩形の断面を有するように調整されている。矩形の長軸は装置の長手軸に垂直になっている。この超音波ビームを矩形として設計することにより、矩形とせる導引の傾斜方向に導引の傾斜の情報を求めることができる。矩形の長軸が導引の傾斜方向と平行であるように調整すると、超音波ビームの大部分が血管の中心に当たる。この結果、周波数が最大に変化して超音波の反射部分の強度が増加する。これにより、装置が血管の流れ方向に一致させることにおける信頼度が向上する。

導引部と超音波コーンとは $10-20^{\circ}$ の角度で交差する。このことと、長手軸における超音波コーンの傾斜とは、装置の傾斜を補正する。導引部は超音波コ

可能な時間範囲内の波形をもつ狭い周波数スペクトルを有する。考えられる超音波形状はガウス分布である。

超音波測定装置は、オーディオ周波数又は無線周波数を使用するアナログ受信機又はデジタル受信機として選択的に設計された分析手段を有する。いずれの場合も、交換部から受信した信号は、中心周波数が超音波装置に適合するローノイズブリアンプ、もし望まれるならば後述の増幅フィルタ、および好ましくは $50から80$ から 80 までの範囲の周波数の増幅率を有するさらなるアンプによって再生されるのが好ましい。入力端には、増幅リミッタの形態の何らかの受信側が設けられるのが好ましい。

オーディオ周波数を使用したアナログ受信機又はデジタル受信機を有する実施例では、ブリアンプリファイされバンドリミットされた受信信号は超音波、例えばリングリミッターに供給され、該リミッターは超音波信号をローカル周波数からの高周波信号と混合し、オーディオ周波数信号を生成する。オーディオ周波数信号は、対応する増幅率を有する従来の増幅フィルタを通過する。アナログ受信機では、増幅フィルタの出力信号は、調整および増幅ステップの後に、例えばラウドスピーカを介して出力によって表示される。

デジタル受信機では、増幅フィルタの出力信号は、調整および増幅ステップの後に、アナログからデジタルに変換され、信号処理部で周波数変換及び/又は位相時間に関して分析され、その結果が生成される。受信信号の周波数スペクトルはFFT又は多重帯域フィルタのいずれかによって分析されるのが好ましい。最大周波数および受信信号の強度は一連の基準信号（例えば、LED）を介して表示される。野望内が本質的に矩形であると仮定すると、最大強度は血管の中心で見られる。

本発明の他の実施例では、得られたデータは、超音波に中心的にある特定の線における高度的なパターンに対してフェーザ処理を使用して分析され、かなりの可能性が提示される。

無線周波数を使用するデジタル受信機を有する実施例では、受信信号はアナログからデジタルに変換され、DMA（ダイレクトメモリアccess）回路又は

特許平7-504101 (B)

はFIDを備えた信号処理器で分析され、表示される。

アナログ超音波ドップラー受信機を有する実施例は、分析電子顕微鏡の中でも最も好適な手段である。ドップラーの最大値の許容は可能であるから、血管を張り出さるのに有用である。無軸周波数特性を使用するデジタル受信機を有する実施例は、受信信号分析に関する多量な情報の提供を与えるので、さらに正確である。

可変増幅及び/又は光学的増幅は、望み通り増幅するのに適した箇所位置の位置を表示するのに適用される。一方で血管の位置を表示し、他方で血管の位置すなわちその流れ方向及び流速を指示するために、別個の表示量があってもよい。血管平均出力の場合、受信ドップラーが受信信号をうなりを生成するのを回避するために、ローカル周波数の周波数は送信周波数に等しいのが好ましい。

上項には、血管又は血管の位置を表示するための2列の光線示器(LSD)がある。

多数の光線示器を介して、光線示器は測定された通りドップラー広化の最大値を指示する。これは、より高い広化のため、ピークホールド機能と連動することである。光の強度は受信信号の強度を示すようにしてもよい。

光線ダイオードは検出器の上部から検出するのが好ましい。この場合、カバーには外方から検出する面が設けられ、検出器はカバーを検出器を検出器位置に移動する目的にも使える。

本発明の案内装置により、患者や看護婦のような医療従事者が受けた人は、解剖される血管の下方に位置する血管の位置を正確に測定し、皮下深くに位置する静脈(結腸不可知な静脈)を正確に検出する。シリンドリカルセンサー等の検出器を血管に近い位置に持って入れ、それを検出することが出来る。

本発明の装置により、「検出器」、「検出器」、「検出器」等の各々の検出器の人工的増幅が容易になる。この利便はいくつかの例のみを含むものである。これ以外の検出器も検出器で検出することが出来る。

本発明の装置は、幼児、子供、特に幼児(2歳)の人のように、足ついでいっせいに検出された患者に有利に利用することが出来る。また、正常な静脈と、検査に検出されて異常(閉塞)した静脈血管通路が検出されたような閉塞不良とも

関するのにも有用である。

さらに、血管を検出して解剖する時間が短縮されることに加えて、患者に過度な多量な情報が提供され、ユーザは静脈と動脈のように異なる血管を識別することが出来る。これは、例えば、動脈が静脈に注入されるべきであり、決して静脈には注入されるべきではないときに非常に有利である。

本装置は、獣医学にも有利に利用される。

新装置に、本発明のカバー又はケーシングは、例えば二酸化エチレンを使用して、製造され、成形され、設置される。これは、98%までの水で形成されるゲルバッドが乾燥するのが防止されるという利点を有している。処置装置は、解剖手段(ディップストリップ)、例えば容易に解剖を助ける2センチメートルを有する。この解剖手段はカバーの検出、すなわちゲルバッドと解剖器に設置されるのが好ましい。包装を密封した後、解剖手段による開口を通して検出器をカバーに導入し、カバーを包装から取り出し、検出器のゲルバッドを閉じる。これにより、検出器が保護される。検出器のケーシングは完全に防水されるように設計するのが好ましく、これによりクリーニングのために消毒剤の中に置くことができる。検出器のパッケージは無菌状態を保持する手によって検出器で再充電される。

図面の簡単な説明

以下、実施例および図面により、本発明をさらに詳細に説明する。

図1、2、および3は、本発明の案内装置の第1実施例のそれぞれ異なる小図に示される。図1は、側面図、正面図、背面図を示す。

図4、5、6、および7は、本発明の検出器の第1実施例のそれぞれ異なる小図に示される。図4は、側面図、正面図、背面図、平面図を示す。

図8、9、および10は、図4の検出器を備えた図1の案内装置の(シリンドリカル)が検出された小図に示される。図8は、側面図、正面図、背面図を示す。

図11、12、および13は、本発明の案内装置の他の実施例の(小図に示される)側面図、正面図、背面図を示す。

図14、15、および16は、図4の検出器を備えた図11の案内装置の(シリンドリカル)が検出された小図に示される。図14は、側面図、正面図、背面図を示す。

を有している。

図4、5、6、および7に示す本発明の検出器は、超音波検出装置を完全に収容する立方体のケーシング10からなっている。その上面12には、シリンドリカル(不図示)の本体を受け入れる開口13が設けられている。

特に図5、6から明らかなように、ケーシング10の前面に、下方の図14と2つの検出器15が設けられている。さらに、ケーシング10はその前面に、検出器15の検出器には検出器15を食んでいる。

また図5および7から明らかなように、ケーシングの上面12に、例えば2つのLEDからなる第1光源11と、例えば7つのLEDからなる第2光源115とが設けられている。第1光源11は例えば血管の位置を検出するのに利用でき、一方第2光源115は例えば検出器の位置、すなわち検出器の位置と向きを表示する。

検出器は、検出器として、例えば検出器の検出器70を介して検出器の位置を検出することによって検出可能なバッテリーを設けるのが好ましい。

図8、9、および10において、図1のスリッポンカバーは図4に取付けられる。検出器に検出器15にスリッポンカバーを取り付けるのが好ましい。このため、検出器の平面図15がスリッポンカバー40のゲルバッド60に検出器まで、スリッポンカバーを検出器の検出器に検出器までスライドさせる。

次に、図8から明らかなように、スリッポンカバー40の上面42の検出器15にシリンドリカル20を置き、中空針22を検出器15に向けてサポート50で案内して検出する一方、シリンドリカル20もスリッポンカバー40の検出器から検出させる。

図11、12、および13は、本発明の案内装置の第2実施例を示し、実施例に第1実施例のスリッポンカバーに相当するが、その検出器に検出可能な検出器のパッケージを有する。この検出器は4は、アコーディオンのように伸縮可能であり、検出器あるいは検出器は検出器に検出器のワイヤの検出器および検出器カバーとして設けられている。

図17は、図9の実施例の動作状態における側面図を示す。

図18、19、20、および21は、本発明の案内装置のさらなる実施例のそれぞれ異なる側面図、正面図、背面図、平面図を示す。

図22は、図20のA-A線、B-B線に沿った断面図を示す。

図23、24、および25は、それぞれ検出器の検出器、検出器、完全検出器を示す部分断面図を示す。

図26、27、および28は、図18から21の実施例に使用されるゲルバッドのそれぞれ異なる側面図、正面図、背面図を示す。

図29、30、31、32、および33は、本発明の検出器のそれぞれ異なる側面図、正面図、背面図、平面図、背面図、平面図(左側)と半正面図(右側)、図31のA-A線断面図を示す。

図34は、超音波検出装置の検出器のブロック図を示す。

図35は、超音波検出装置の分析手段の第1実施例を示す。

図36は、超音波検出装置の分析手段の第2実施例を示す。

図37は、超音波検出装置の分析手段の第3実施例を示す。

好ましい実施例の説明

図1、2、および3に示す本発明の案内装置は、検出器に取り付けることができるスリッポンカバー40である。検出器は例えば図5から7に示す形状をとることができる。スリッポンカバー40は検出器の形状および寸法に適合した中空筒41を有し、例えば図8および9から明らかなように、検出器の検出器を検出する。

スリッポンカバー40は、上面42に検出器15と、前方の低い部分に、検出器2つの検出器44、45および2つの検出器48とを食んでいる(さらに、図1および12参照)。スリッポンカバー40の検出器48にゲルバッド60が設けられている。このゲルバッド60は取り出し可能であるのが好ましい。このゲルバッド60により、検出器から検出器の検出器へ、及び検出器の検出器から検出器への超音波の伝達が可能になる。特に、上面42から上方へサポート50が延びており、このサポート50は検出器の中空針のガイド52

図14、15、および16には、本発明のスリッポンカバーの第2実施例がシリンドリカルととも示されている。特に図15から明らかのように、スリッポンカバーは図4の検出器に取り付けられている。

図17は、検出器と検出器に取り付けられたスリッポンカバー40とを組合せた装置を示し、この装置はその検出器2に接続している。検出器の信号処理回路は第1検出器2と第2検出器4とを有し、第1検出器2はスリッポンカバー40の上端42にはほぼ平行になっているが、第2検出器4はその上端42に対してある角度をなし、図において上方に向いている。図17は、検出器2、94は、検出器80と分析手段100、200および300とに接続され、その検出器は図115、215、315によって示される。図示された実施例では、図17は、検出器2、94は、それらの有効領域がゲルバッド50および図2を渡して送り出されるべき検出器4に当たるように、互いに配置されている。

本発明の検出器の異なる好ましい実施例の図々の図18から25に示され、以下、これらをカバーという。図26から28はこの実施例で用いられるゲルバッドを示す図である。図18の断面図から明らかなように、カバー400は前壁にゲルバッド460、後壁にリッド470を有している。リッド470は、後壁領域においてダブルヒンジ473（図19、20、23〜25）により上端に回転自在に取り付けられている。リッドのダブルヒンジと反対側には、カバー400の底において検出器2に平行に配置された検出器471に結合するスタンプインサート472が取り付けられている。さらに、カバーの底に3つの凹んだグリップ490が示されている。

図19の上端図から明らかなように、シリンドリカル（不図示）等の検出器の検出器は、この実施例では検出器ウェーブ481、482によって形成されている。図19はウェーブ481、482は、カバー400の前壁から始まり、互いに平行で、その高さ、長さおよび互いの間隔は検出器の検出器の検出器にも適合する。カバー400の前壁には、シリンドリカルを検入するのに対応する針ガイド450が設けられている。特に図20から明らかなように、針ガイド450は、カバー400の前壁に向かって前方および上方にある角度で突出している。図21に

示されるように、検出器の上端には、さらにスイッチ570がある。このスイッチは検出器をオンするもので、検出器がカバー400の中に挿入されていても、カバー400の検出器部分を押すことによって動作することが可能である。

図22は、図20を備えた平面的な、図23を備えた半正円形とを示す。図23は図21に示す検出器のA-A線断面図である。

前壁の検出器は、検出器500がカバー400によって完全に隠され、検出器500の検出器部分がゲルバッドの検出器482と接触しているため、検出器と検出器の検出器の検出器の検出器が検出器と検出器の検出器を有している。

図24は検出器は検出器で検出器することができる検出器について示している。シリンドリカル等の検出器と検出器の検出器を片手で保持し、検出器の検出器を保持して、そこに検出器の検出器を挿入して、検出器の検出器20から取り出す。これは、一旦検出器が完了すると、検出器とシリンドリカルとを互いに検出器に取り出すことができるということを示している。

検出器およびスリッポンカバーの検出器材料は、プラスチックであるのが好ましい。検出器が検出器の検出器では、検出器の検出器材料、好ましくはポリアクリル酸エステルエチドゲルが使用される。スリッポンカバーの材料は、図8および14に示す実施例において下方に配置する検出器115および115bが図に見えらるよう、光透過性を有するものが好ましい。代案として、検出器をスリッポンカバーによって覆われない検出器に配置することができる。検出器として検出器検出器を使用することも可能である。

また、検出器に光学検出器を付けて検出器の検出器の検出器の検出器を決定（検出器と検出器を決定）するとともに、検出器または光学スケールを付けて検出器を決定してもよい。

図24に示す検出器検出器は、好ましくは8MHzの検出器で動作する検出器51と、検出器の検出器に接続されたパワファンプ52と、該パワファンプの出力信号が検出器されるパルス変換器53と、該パルス変換器の出力信号がパワファンプ54および検出器/受信器スイッチ98を介して検出器される2つの検出器52、54と、からなる。この検出器検出器はさらに、検出器52

特許7-504101 (7)

示すように、針ガイドは図2451と図2452とで構成され、その中間に検出器入射の検出器に検出器スロット453が形成されている。図2451および452は図2452、454を有し、検出器はスロットの検出器で検出器に検出器され、検出器のように検出器し、これによりスロット453を広げようになっている。

カバー400の検出器480には、検出器58を備えた開口（穴）が設けられている。このカバー400では、検出器115のゲルバッド460が検出器され、該ゲルバッドは検出器の検出器を通過して検出器および上方に検出器に突出している。ゲルバッドの検出器461は本質的にカバーの検出器に平行である。図2451は検出器される検出器に検出器されるようになっている。反対側のゲルバッドの検出器482は、検出器500の検出器590に結合する検出器となっている（図29から33参照）。特に図28から29で明らかなように、ゲルバッド460は円形の検出器460を有し、その中に検出器の検出器465が結合するようになっている。この検出器の結合により、ゲルバッド460がカバー400の検出器に検出器されることが検出器される。ゲルバッドはカバー400の検出器領域を完全に占有し、キャンパー（図2）482を有している。このキャンパーにより、検出器される検出器の検出器と検出器するゲルバッドの検出器が大きくなり、検出器の検出器を結合する。

図23、24、および25は、いろいろな検出器状態におけるリッド470を示す。図23では、リッドは上方に検出器して回り、これにより検出器500は検出器の検出器を通過してカバーの検出器に検出器される。図24では、スタンプインサート472は検出器471と結合している。図25では、ダブルヒンジ473はさらに検出器しており、これによりリッド470はカバー400の検出器開口を完全に閉じている。

検出器500（図29から33参照）は、寸法および形状がカバー400の内面と適合している。前壁には、検出器500の検出器から検出器に突出する検出器500が検出器されている。検出器の上端は、上方に突出する検出器検出器515と515bを有している。検出器には図20があり、ここに検出器コイルを挿入して、検出器500に検出器された検出器検出器パッチリーを完成させることが

5を有し、その第1出力U₁により検出器51、パワファンプ52、およびパワファンプ54をオンオフするようになっている。パルス変換器53のエンベロープ検出器（図24）は検出器58の検出器出力U₁により検出器される。検出器58の第1入力U₁によって、検出器の検出器は検出器動作を決定することができる。検出器58の第2入力U₂は、パルス信号を結合するものである。

検出器から検出器によって検出器された検出器は、検出器される検出器に検出器され、その検出器は検出器に検出器される。検出器した検出器は、検出器/受信器スイッチ98を介して分析手段100、200、300（図35、36、37）に検出器される。2つの検出器を結合した検出器ヘッド、又は検出器の検出器の検出器が使用されると、スイッチは検出器が検出器に検出器になり、検出器することもできる。

分析手段において、検出器信号は、まず、検出器の検出器を結合する検出器5101、201、301に検出器される。この信号はローノイズアンプ102、202、302に検出器され、該アンプの出力信号は検出器フィルタ103、203、303（図35から37参照）を介してアンプ104、204に検出器されている。検出器フィルタは、検出器の検出器例えば8MHzに結合する中心検出器と、例えば20KHzのバンド幅を有するものが好ましい。RF方式を使用するデジタル検出器においては、アンプ304は検出器アンプ、又は検出器検出器のアンプが好ましい。これにより、検出器の検出器の検出器が検出器に検出器されるからである。

図35および36に示す分析手段の実施例において、アンプ104および検出器フィルタ203の出力信号はミキサ106、206に検出器され、該ミキサは検出器に検出器検出器105、205から検出器信号を受信する。ミキサの出力信号は、インピーダンス検出器のための検出器ミキサ107、207を介して、検出器又はローノイズアンプ204を介して検出器フィルタ108、208に検出器される。

図36に示す分析手段において、検出器検出器105の検出器信号は7、80MHzの検出器信号を有し、それは検出器することができる。検出器フィルタは、入力信号（8MHz）と検出器信号（7、80MHz）の検出器検出器には結合する10KHz

よりも低かに低い遮断周波数を有する。低域フィルタ108の出力信号は、分圧器109およびA/Dアンプ110を介して、マイクロプロセッサ111に供給される。

この動作はアナログ信号からなる分析手段により、ドップラーの最大値を評価して波下向きを切り替えることが、実現に果たされる。

図38に示す分析手段において、距離測定器305の基準信号の周波数は7.95MHzであるのが好ましく、また低域フィルタは40kHzの遮断周波数を有するのが好ましい。低域フィルタ208の出力信号は、リミッタ209、低域フィルタ210、およびドライバ回路211を介してアナログ-デジタルコンバータ212(18ビット)に供給される。リミッタは、過電流の場合に、A/Dコンバータおよび一時的な通信不調から保護する。A/Dコンバータに接続された低域フィルタは、サンプリングプロセスによって変換されて基本波領域に属する周波数によって発生する高周波を取り除く。クロック発生器218によって発生されるサンプリングパルスは、入力信号をサンプルするために、アナログ-デジタルコンバータ212に供給される。アナログ-デジタルコンバータ212の出力信号は信号処理部213に供給され、その結果は表示部215によって表示される。

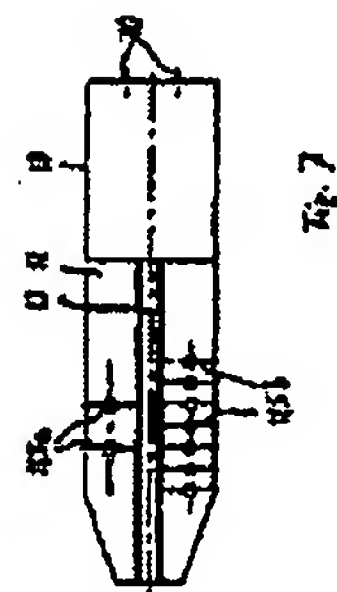
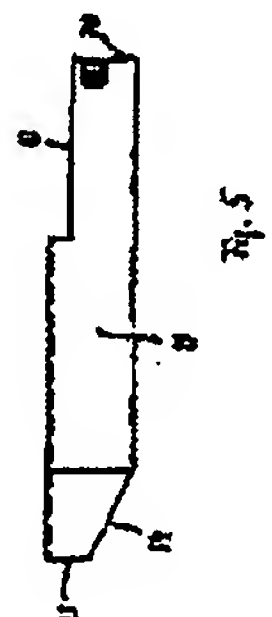
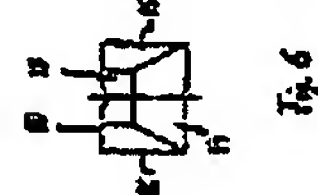
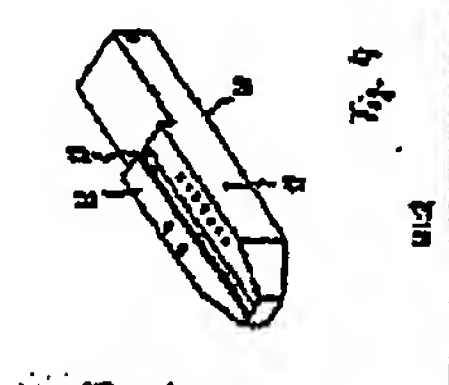
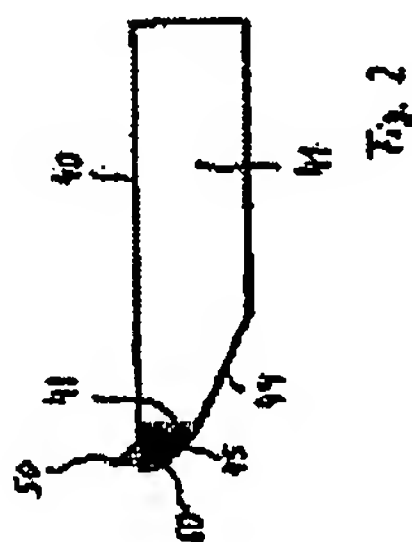
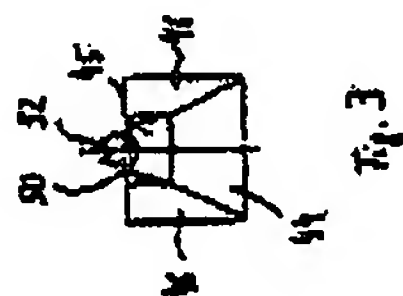
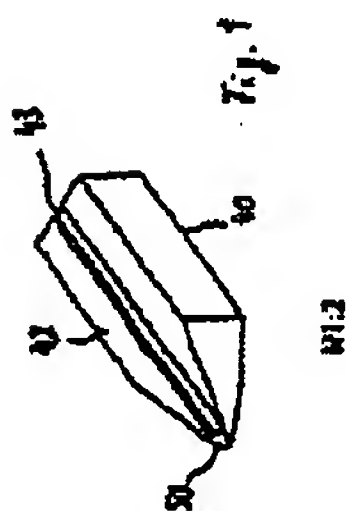
図37に示された分析手段において、前置増幅(プリアンプリファイ)されたバンド制限(バンドリミット)された受信信号は、低域フィルタからなるリミッタ305およびドライバ回路306を介して、低域アナログ-デジタルコンバータ308に供給される。クロック発生器307は、サンプリングパルスをアナログ-デジタルコンバータA/Dに供給し、これにより受信信号が採取される。実施例において、サンプリングパルスは20MHzの周波数を有し、一方受信信号は8MHzの周波数を有する。アナログ-デジタルコンバータ308の出力信号(2000ワード)は、好ましくはDMA(ダイナミックメモリアクセス)制御を備えた信号処理部309に供給される。信号処理部309の計算結果は表示部311に示される。

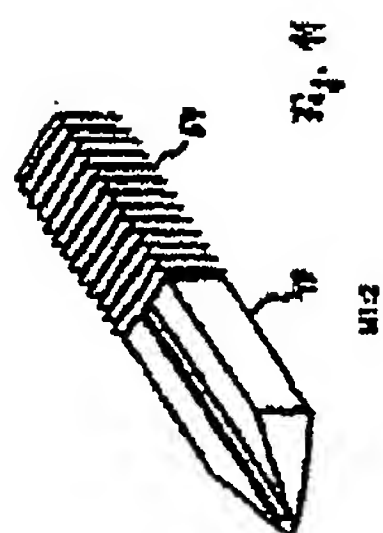
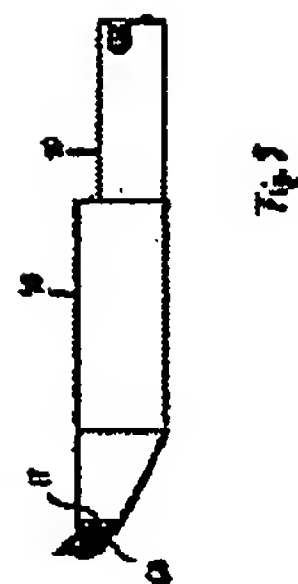
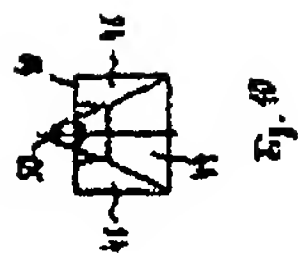
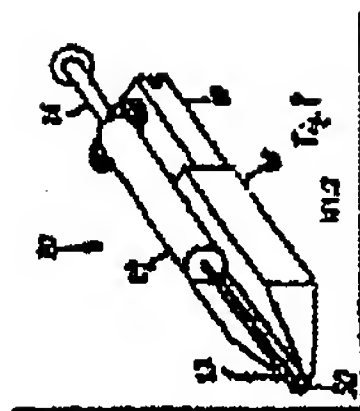
これらのデジタル分析手段により、距離のほか、流れの方向、高さ、速度、位置、測定が図られる。この場合の表示部は、ノートブック型のパーソナルコンピュータのようなグラフィックディスプレイが好ましい。オプションとし

特許平7-504101 (8)

て、分析手段を測定位置から分離して配置し、両者を正確な光のような信号検出手段によってお互いに接続することができる。

本発明は携帯用の電子機器を提供し、これにより僅半刻間を受け入る波下の流れは流速の位置を決定することができ、リリグや移動カチーナルで波下移動を正確に制御することとえである。本装置は、片手で取り扱うことができ、風速モニターが可能である一方、波下移動および流速検ヘッドがユーザだけでなく風速の検と流速検ヘッドの制御が防止され、これにより使用に先立って流速検ヘッドを含む波下移動を制御する必要がある。





待表平 7-504101 (B)

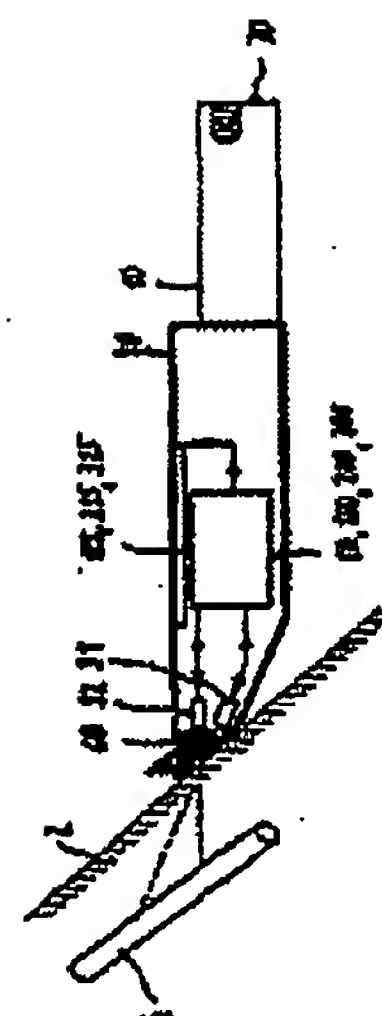
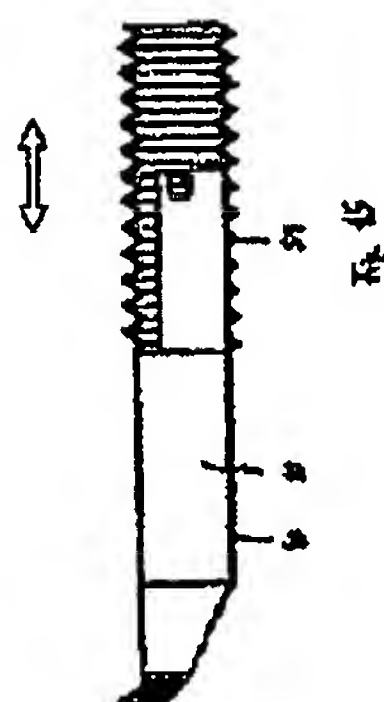
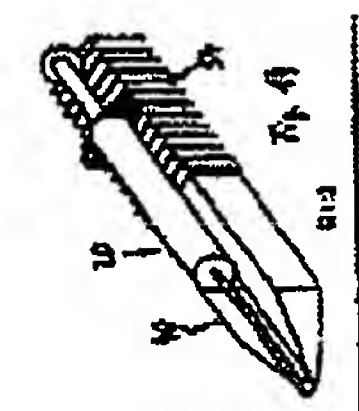
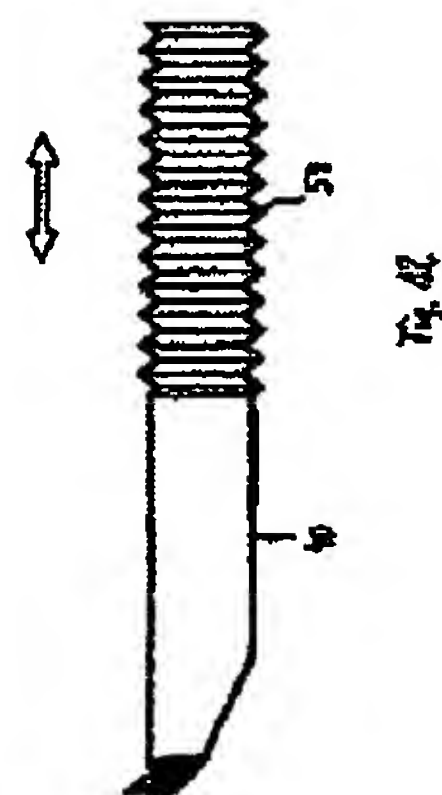
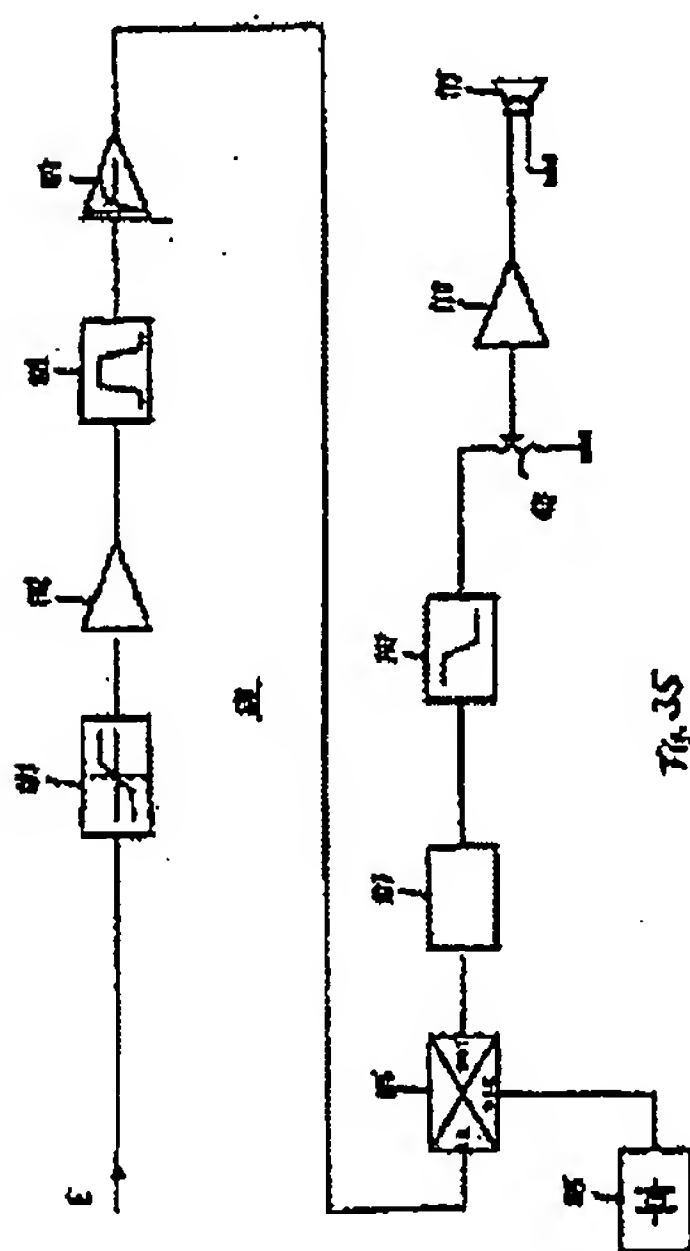
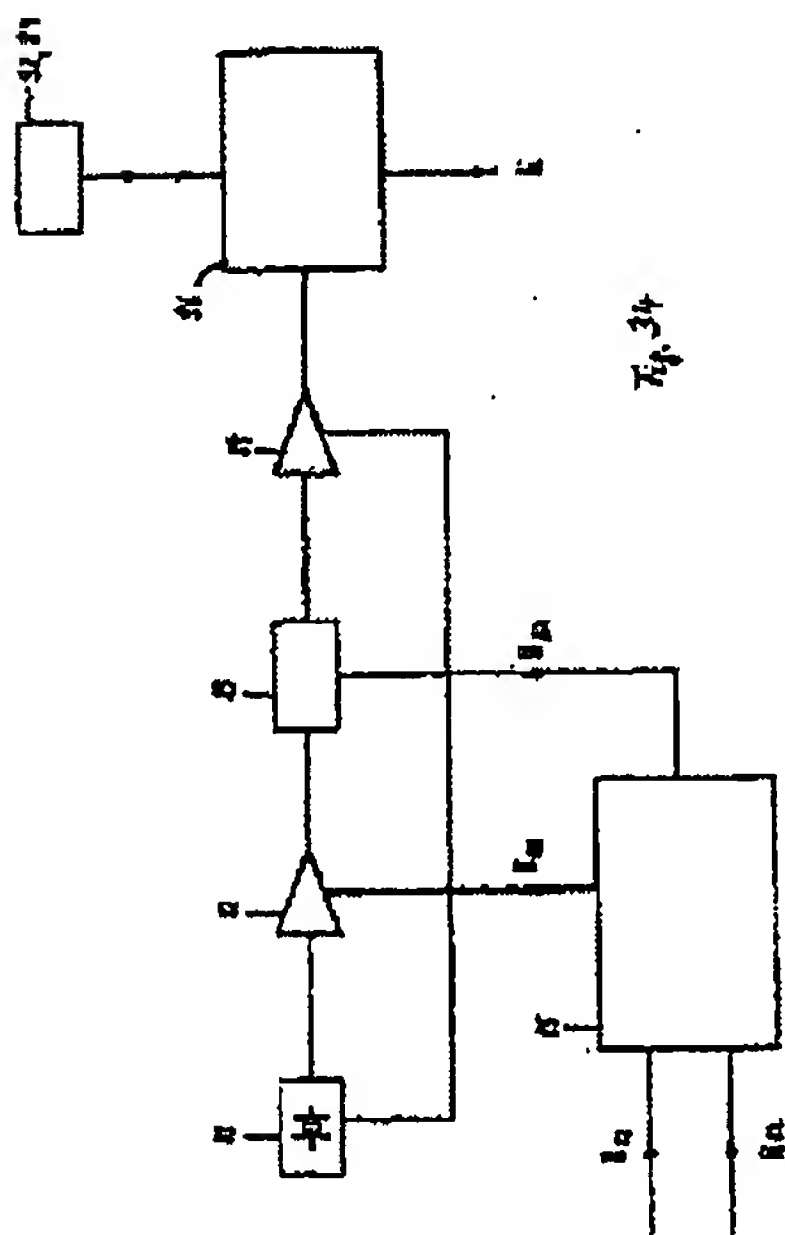
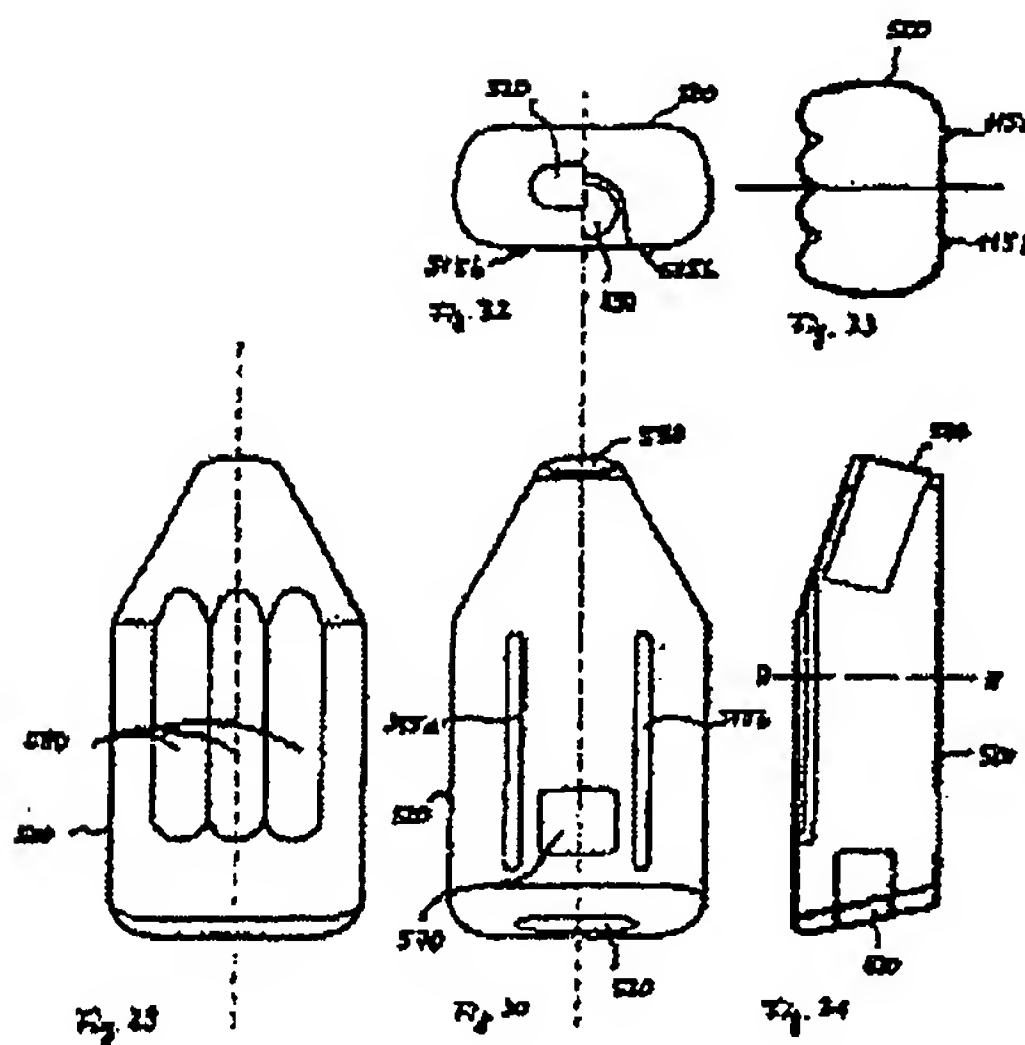
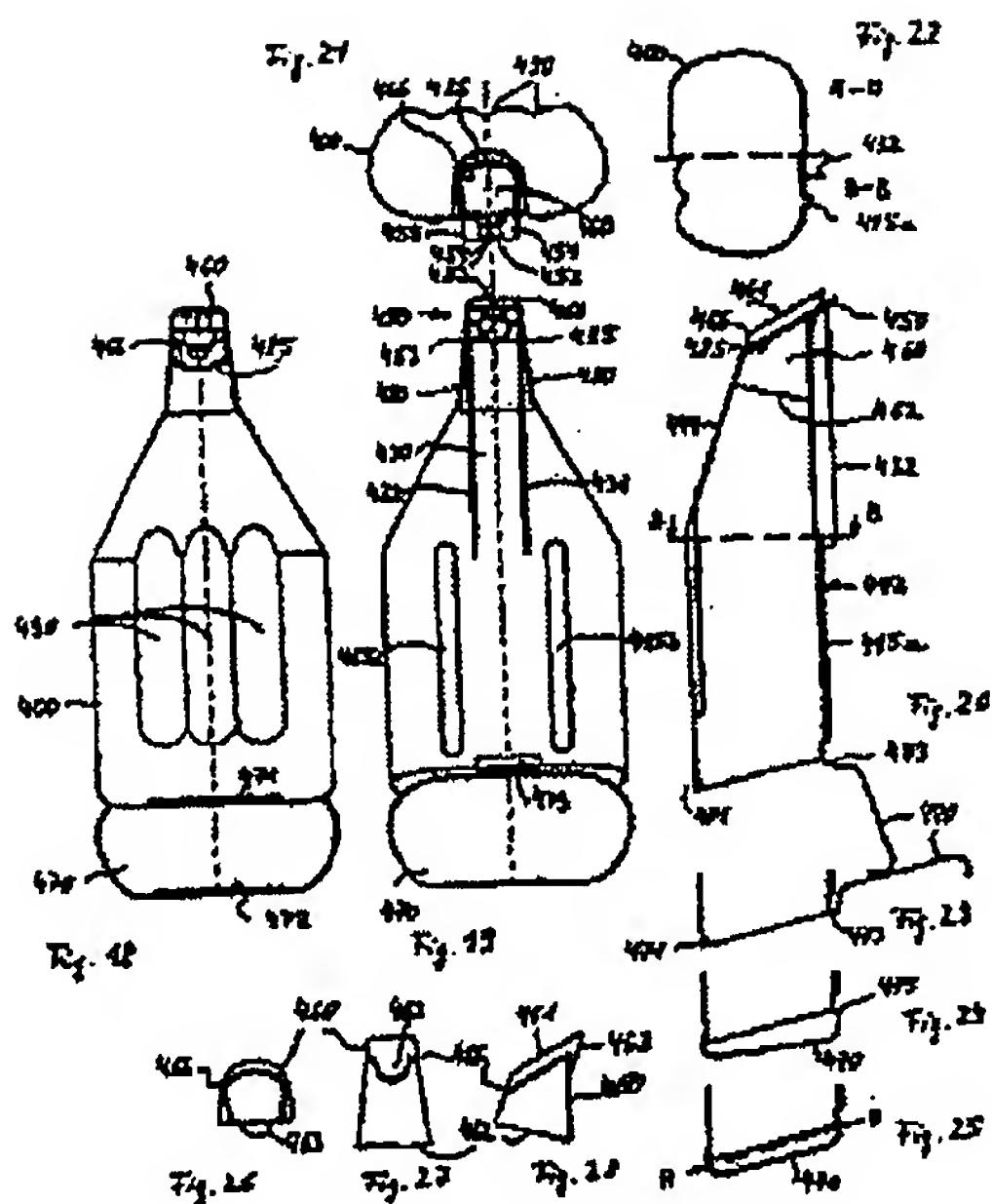
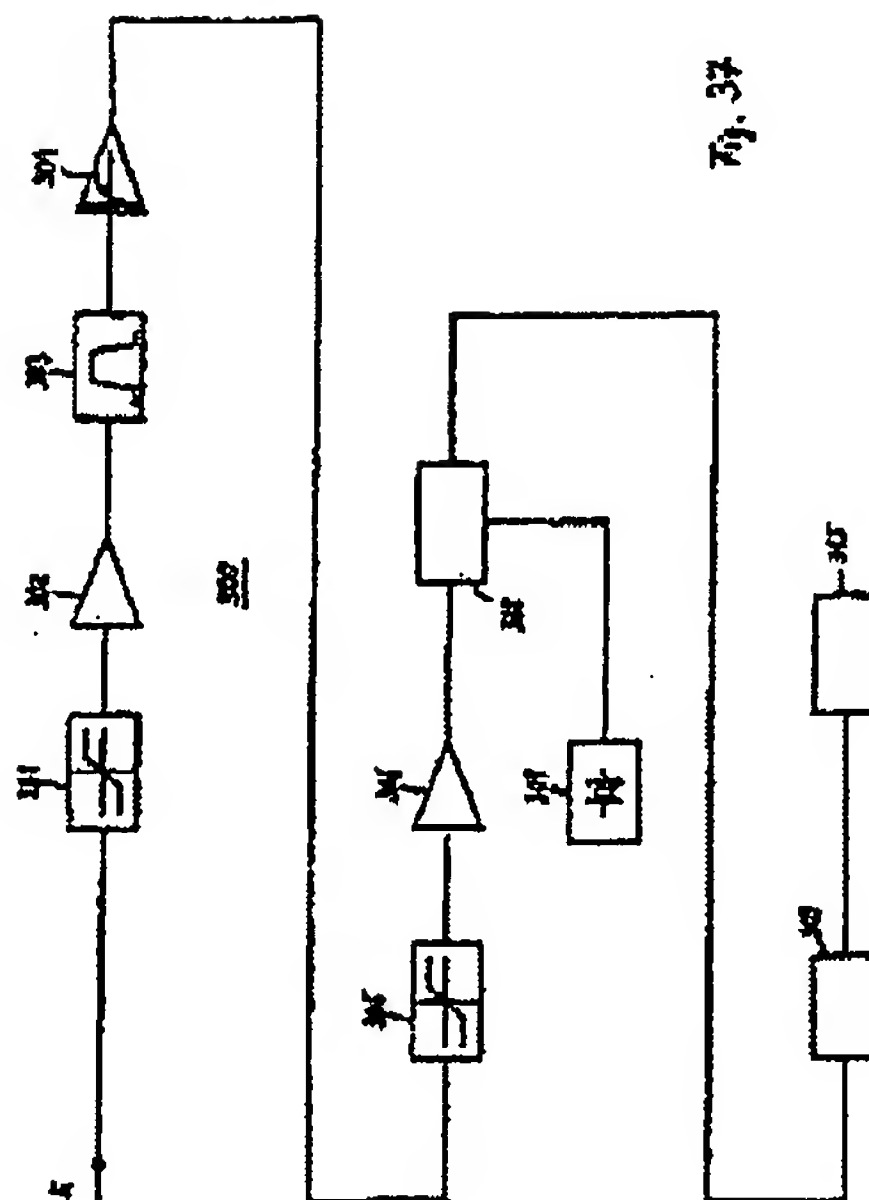
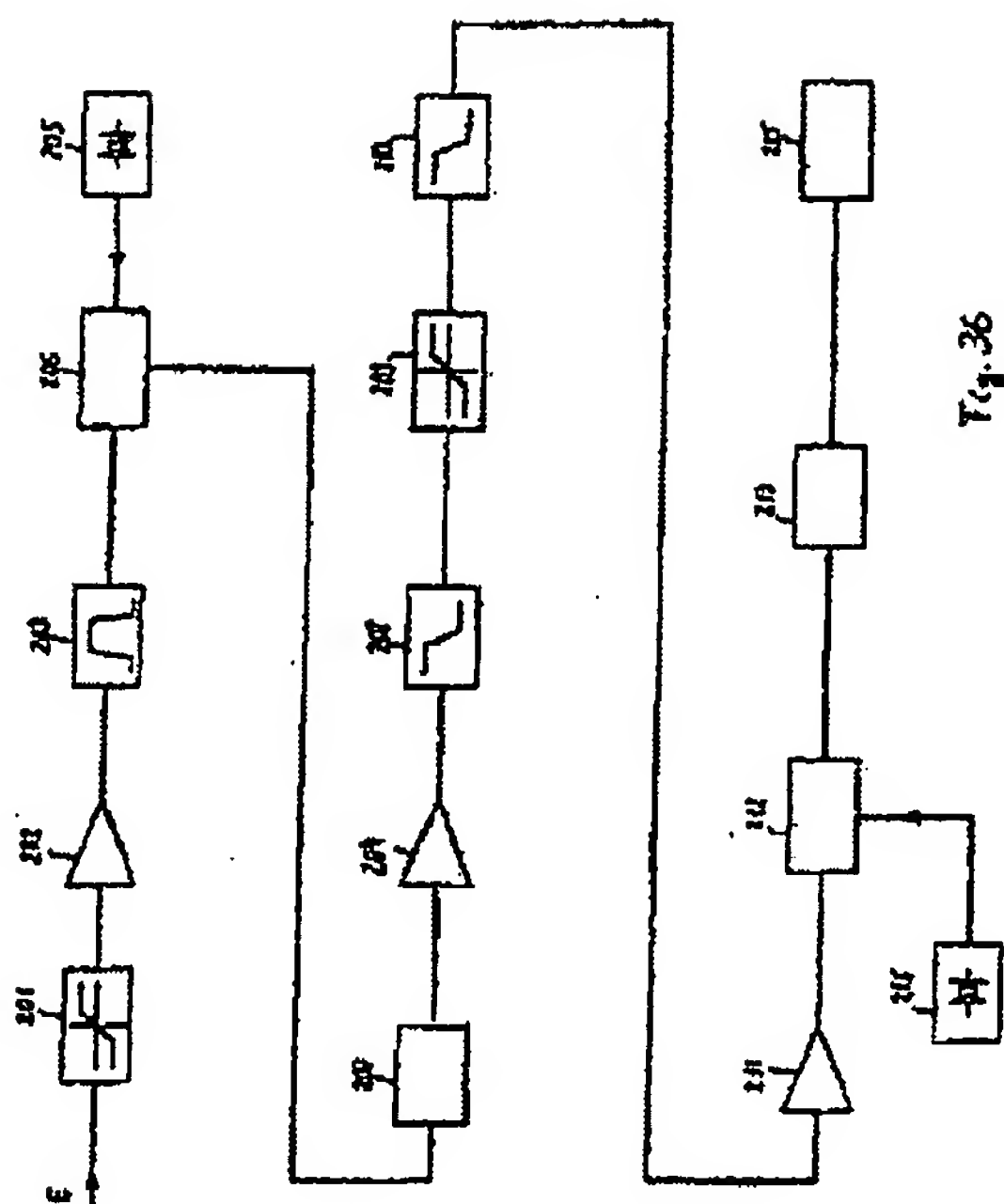


Fig. 11

图 7-504101 (10)



特許平7-504101 (11)



特許書の審議文提出書（特許法第184条の8）

平成 6 年 8 月 11 日

特許庁長官 取

1. 特許出願の表示

国際出願番号: PCT/EP93/00453

2. 発明の名称

針状器具の案内装置及びその血管挿入用持続器具における使用

3. 特許出願人

名称 エピメド・アタチオン・ゲザルシャフト

4. 代理人

住所 〒540

大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル

青山特許事務所

電話 (06) 849-1281

FAX (06) 849-0381

氏名 弁護士 (6214) 青 山

5. 特許書の提出年月日

1994年 5月 11日

6. 添付書類の目録

(1) 特許書の要約文

1 通



2. 針を挿入することが、血管の破損に必要である。

図-48 250474 には、血管拡張剤プロップが提供され、このものは、患者の身体の前部に置かれるベース部を有するキャリアと、当該ベース部に接続して取り付けられた多数の血管拡張剤プロップと、個々の血管拡張剤プロップを血管拡張剤プロップの血管拡張剤プロップに接続するケーブルと、前記キャリアから取り出し可能な針管内ブロックとからなっている。針管内ブロックには、針管内が設けられ、針管内は上蓋針入口部の上に設けられた開口を有するとともに、ベース部に向かって先端のテーパが付けられている。さらに、針管内ブロックには、針をキャリアの外側及び針管内ブロックの外側へ案内するために、ガイド線にはばね置かれた針が設けられている。

この血管拡張剤プロップでは、設けられた針が身体に挿入されるようにガイド線が設けられることが保証されなければならない。血管拡張剤プロップ全体を体内内に押し込むことを容易にするために、サポートおよびそこに挿入可能な針管内ブロックは、分割したユニットを形成している。使用に先立って、針管内（針管内ブロック）のみが適切に破断され、あるいは破断又は破断状態で包囲された使い捨て可能なユニットとして利用される。針と直接接触することがないキャリアは、例えばアルコールを使用して消毒することができる。

図-49 250474 には、針状器具の身体部位を握り握るための分割部に設けられた血管拡張剤プロップ又は一部の血管拡張剤プロップを使用する血管拡張剤プロップからなる手術用の装置が提供されている。その血管拡張剤プロップはケーシングの両端に設けられ、該ケーシングはサポートによって血管拡張剤に設けられた導引器具を付加的に含む。

好ましい実施例では、血管拡張剤を血管に挿入するのに有用な本で両端に設けられた血管拡張剤の両端に設けられる。したがって、血管に挿入される血管拡張剤は除去されている。

この血管拡張剤は、破断状態で使用することになっているならば、血管全体を破断しなければならないという欠点を有している。

図-1-487423は、カニューレを挿入することができる後述の平行な血管拡張剤

特開平7-504101 (12)

図 1 の 結 構

1. 超音波を送信し受信する少なくとも1つの超音波変換器と、超音波送信時に送信された分析部と、血示部とを備えた超音波検出器を受け入れることができる装置であって、

超音波変換器(20)を支持する案内平板(43, 430)と、

超音波検出器の一端に設けられた超音波結合部(80, 460)と、

を有する超音波変換器の案内装置において、

超音波検出器は、超音波検出器の少なくとも一端部を受け入れることができるケーシングの形態をなし、

超音波変換器は、ゲルパッドの形態をなし、

案内案内平板は、超音波ケーシングの1つの端面に設けられ、少なくとも1つの案内面によって形成され、案内面の上には超音波変換器が配置され、案内の長手方向に沿って端面に案内されてスライドされるようにした、

超音波変換器の案内装置。

2. 超音波検出器(40, 400)は、その端面において同軸され、その端面、超音波検出器から案内(48, 480)に向かって超音波検出器を超音波検出器の中に導入することができる。超音波がゲルパッド(80, 460)と超音波検出器に隣接して結合されるようになっている請求項1に記載の装置。

3. 超音波検出器の端面はリッド(470)によって閉じることができるようにした請求項2に記載の装置。

4. 超音波ゲルパッドは、好ましくは超音波ゲルパッド(480)の切込み(486)と結合する突出した縁(485)によって、端面(480)に機械的に固定されている請求項1から3のいずれかに記載の装置。

5. 超音波ゲルパッドは、超音波又は超音波によって変位(40, 400)の端面(48, 480)に固定されている請求項1から3のいずれかに記載の装置。

6. ゲルパッド(480)の端面は、超音波の方向に対して30-60°好ましくは45°の角度である請求項1から3に記載の装置。

7. 案内案内平板(430)は、端面(480)から端面へ平行に延びお互いに

有する超音波検出器用の本体を開示している。該本体の端面の厚さは減少しており、この領域は超音波検出器用の窓を形成している。

EP 0467291A1 は、ばね手段によって超音波変換器に組み立てた針ガイドを

開いた2つの垂直ウェブ(431, 432)によって形成されている請求項1から6のいずれかに記載の装置。

8. 超音波案内装置は、超音波変換器と超音波検出器とが超音波変換器の端面(43)によって形成されている請求項1から6のいずれかに記載の装置。

9. 超音波案内装置は、注入針(22)、本体(24)およびピストン(28)からなるシリンドリカル(20)に超音波形状が適合され、シリンドリカル本体(24)が案内面(43, 430)上をスライド可能に案内されるようにした請求項1から6のいずれかに記載の装置。

10. 超音波検出器(40)の端面(48)の領域に、サポート(80)又は針ガイド(480)が設けられ、該サポート又は針ガイドの中で注入針(22)が超音波の長手方向に沿ってスライド可能に案内されるようにした請求項9に記載の装置。

11. 各形状とサイズのシリンドリカルに対して、サポート又は針ガイド(80, 480)と案内面の寸法、およびこれらの互いの位置は、シリンドリカル本体(24)および注入針(22)が案内面(43, 430)においてそれぞれサポート(80)、針ガイド(480)に沿ってスライド可能にガイドされるようになっている請求項10に記載の装置。

12. 超音波検出器(40, 400)の端面の領域は、端面(48)に向かって突出している請求項1から11に記載の装置。

13. 超音波検出器(40, 400)は、端面において、端面に向けられ互いに角度をなす2つの端面領域(48, 448)と、端面に向けられ端面(42, 442)と角度をなす端面領域(44, 444)とからなる請求項12に記載の装置。

14. 超音波変換器(48)と超音波検出器(44)は、超音波変換器(20)の端面に対して、それぞれ約35°、約15°の角度である請求項13に記載の装置。

15. 超音波検出器(40)の端面は、好ましくは伸縮可能な管状カバー(54)が設けられている請求項1から14に記載の装置。

特表平7-504101 (18)

国際特許出願書

IPC/DP 93/00433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. 5 A61B 5/00; A61B 7/28
According to International Patent Classification (IPC) as a basis for classification and IPC

B. PRIOR ART
Known prior art (cited in the application)
Int. Cl. 5 A61B 5/00
Documents cited in the application (cited in the application)

C. DOCUMENTS REFERENCED TO THE INVENTION

Category	Number of documents	Number of documents of the invention	Number of documents
P. 1	SP. A. 6 516 502 (GEMMEL HALLS AG) 2 October 1992 see column 3, line 25 - column 5, line 19; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18
P. 2	US. A. 4 877 813 (SEITE, JR.) 31 October 1990 see column 7, line 24 - column 10, line 48; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18

For more details see the description of the invention.

Date of the report: 6 July 1993 (06-07-93)

Report of the examination: 13 July 1993 (13-07-93)

Examiner: [Name]

Supervisor: [Name]

国際特許出願書

IPC/DP 93/00433

C. DOCUMENTS REFERENCED TO THE INVENTION

Category	Number of documents	Number of documents of the invention	Number of documents
P. 1	SP. A. 6 487 291 (ACIEM CORPORATION) 22 January 1992 (cited in the application) see column 2, line 31 - column 5, line 61; Figures 1-3	1	2
P. 2	SP. A. 6 104 818 (ADVANCED TECHNOLOGY CORPORATION, INC.) 4 April 1994 see page 3, line 2 - page 4, line 25; Figures 1-3	1	2, 5, 15, 16, 17, 18
P. 3	US. A. 5 196 762 (GEMMEL HALLS AG) 12 March 1993 (cited in the application) see column 3, line 5 - column 4, line 42; Figures 1-9	1	2, 5, 15, 16, 17, 18

For more details see the description of the invention.

国際特許出願書

IPC 93/00433

For more details see the description of the invention.

Category	Number of documents	Number of documents of the invention	Number of documents
P. 1	SP. A. 6 516 502 (GEMMEL HALLS AG) 2 October 1992 see column 3, line 25 - column 5, line 19; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18
P. 2	US. A. 4 877 813 (SEITE, JR.) 31 October 1990 see column 7, line 24 - column 10, line 48; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18

For more details see the description of the invention.

国際特許出願書

IPC/DP 93/00433

C. DOCUMENTS REFERENCED TO THE INVENTION

Category	Number of documents	Number of documents of the invention	Number of documents
P. 1	SP. A. 6 516 502 (GEMMEL HALLS AG) 2 October 1992 see column 3, line 25 - column 5, line 19; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18
P. 2	US. A. 4 877 813 (SEITE, JR.) 31 October 1990 see column 7, line 24 - column 10, line 48; Figures 1-10	1	2, 5, 15, 16, 17, 18

For more details see the description of the invention.

[illegible]

(81) 指定國 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, SN, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, K R, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SE, UA, US

- 14 -